

Reductores 1/4 de vuelta

Reductores sinfín
GS 50.3 – GS 250.3



Nº de registro del certificado
12 100/104 4269

Instrucciones de servicio

Alcance de estas instrucciones: Estas instrucciones son válidas para reductores sinfín GS 50.3 – GS 125.3 con pre-reductores VZ 2.3 – VZ 4.3 y reductores GS 160.3 – GS 250.3 con pre-reductores GZ 160.3 – 250.3.

Tabla de contenidos

		Página
1.	**Instrucciones de seguridad**	**3**
1.1	Rango de aplicación	3
1.2	Mantenimiento	3
1.3	Avisos y advertencias	3
2.	**Datos técnicos**	**4**
3.	**Transporte, almacenamiento y embalaje**	**7**
3.1	Transporte	7
3.2	Almacenamiento	7
3.3	Embalaje	7
4.	**Montaje del volante**	**7**
5.	**Posiciones de montaje de las diversas versiones**	**8**
6.	**Montaje de actuadores multi-vueltas SA/ SAR**	**9**
7.	**Montaje a la válvula**	**11**
8.	**Ajuste de los topes para operación manual**	**12**
8.1	Reductores sinfín en válvulas de mariposa	12
8.2	Reductores sinfín en válvulas de bola	12
9.	**Ajuste de los topes con actuador multi-vueltas montado**	**13**
9.1	Reductores sinfín en válvulas de mariposa	13
9.2	Reductores sinfín en válvulas de bola	14
10.	**Modificación del ángulo de apertura**	**15**
10.1	Modificación del ángulo de apertura para GS 50.3 – GS 125.3 (opción)	15
10.2	Modificación del ángulo de apertura para GS 160.3 – GS 250.3	16
11.	**Grado de protección ambiental IP 68**	**17**
12.	**Mantenimiento**	**18**
12.1	Notas generales	18
12.2	Cambio de grasa para reductores sinfín GS 50.3 – GS 125.3 y pre-reductores VZ 2.3 – VZ 4.3	19
12.2.1	Reductores sinfín	19
12.2.2	Pre-reductores	19
12.3	Cambio de grasa para reductores sinfín GS 160.3 – GS 250.3 y pre-reductores GZ 160.3 – GZ 250.3	20
12.3.1	Reductores sinfín	20
12.3.2	Pre-reductores de simple etapa GZ 160.3 – GZ 250.3 (desmultiplicación 4:1 y 8:1)	20
12.3.3	Pre-reductores de doble etapa GZ 200.3 – GZ 250.3 (desmultiplicación 16:1)	21
12.4	Después del mantenimiento	21
13.	**Disposición y reciclado**	**22**
14.	**Servicio**	**22**
15.	**Lista de piezas de repuesto reductores sinfín GS 50.3 – GS 125.3 y pre-reductores VZ 2.3 – VZ 4.3**	**24**
16.	**Lista de piezas de repuesto reductores sinfín GS 160.3 – GS 250.3**	**26**
17.	**Lista de piezas de repuesto pre-reductores GZ 160.3 – GZ 250.3 (desmultiplicación 4:1 y 8:1)**	**28**
18.	**Lista de piezas de repuesto pre-reductores GZ 200.3 – GZ 250.3 (desmultiplicación 16:1)**	**29**
19.	**Declaración de Conformidad y Declaración de Incorporación**	**30**
	Índice	**31**
	Direcciones de sucursales y representantes de AUMA	**32**

1. Instrucciones de seguridad

1.1 Rango de aplicación

Los reductores sinfín AUMA GS50.3 - GS250.3 se utilizan para la maniobra de válvulas industriales (p.ej. válvulas de mariposa, bola, etc.)
Están diseñados para operación manual u operación motorizada en combinación con actuadores eléctricos.
Para otras aplicaciones, por favor consúltenos. El fabricante no se hará responsable de los posibles daños provocados por el uso de los actuadores en aplicaciones distintas a las descritas. Ese riesgo será asumido completamente por el usuario. La observancia de estas instrucciones se considera como parte del uso designado del actuador.

1.2 Mantenimiento

Las instrucciones de mantenimiento (ver página 18) deben ser observadas para poder garantizar un funcionamiento seguro del reductor sinfín.

1.3 Avisos y advertencias

La no observancia de los avisos y advertencias puede ocasionar serias lesiones personales o daños materiales. El personal calificado debe estar bien familiarizado con todos los avisos y advertencias descritos en estas instrucciones. Un correcto transporte, almacenamiento, instalación y puesta en marcha son esenciales para garantizar un servicio seguro y libre de averías. Las siguientes referencias llaman la atención sobre los procedimientos de seguridad invocados en estas instrucciones. Cada una está identificada con un pictograma.



Este pictograma significa: ¡Advertencia!
"Advertencia" señala actividades o procedimientos que, si no se realizan correctamente, pueden afectar la seguridad de personas o materiales.



Este pictograma significa: ¡Aviso!
"Aviso" señala actividades o procedimientos que tienen una influencia relevante en el funcionamiento seguro. Su no observancia puede ocasionar daños.

2. Datos técnicos

Tabla 1: Reductores sinfín GS 50.3 – GS 250.3

Características y funciones	
Tipo de servicio	Según actuador
Versión	Estándar: giro horario RR, giro anti-horario LL, RL ó LR (como opción)
Autobloqueo	Los reductores son autoblocantes en reposo bajo condiciones de servicio normales; en presencia de fuertes vibraciones se podría cancelar el autobloqueo. Con el reductor en movimiento, no se puede garantizar un frenado con seguridad. Si esto se requiere se debe utilizar un freno adicional
Par de salida	

Tipo	Par de salida 100 % max. Nm	140 % max. Nm	175 %[1)] max. Nm	200 %[1)] max. Nm	Par en regulación[2)] max. Nm
GS 50.3	250	350	–	500	125
GS 63.3	500	700	–	1.000	250
GS 80.3	1.000	1.400	–	2.000	500
GS 100.3	2.000	2.800	–	4.000	1.000
GS 125.3	4.000	5.600	–	8.000	2.000
GS 160.3	8.000	11.250	14.000	–	4.000
GS 200.3	16.000	22.500	28.000	–	8.000
GS 250.3	32.000	45.000	56.000	–	16.000

Topes	Ajustables para ambas posiciones finales mediante tuerca deslizante
Resistencia del tope	Resistencia garantizada del tope (en Nm) en la entrada:

Tipo	GS 50.3	GS 63.3	GS 80.3	GS 100.3			GS 126.3		
Pre-reductor	–	–	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3
Nm	250	450	450	500		250	500	500	250

Tipo	GS 160.3		GS 200.3			GS 250.3		
Pre-reductor	GZ 160.3		GZ 200.3			GZ 250.3		
Desmult.	4:1	8:1	4:1	8:1	16:1	4:1	8:1	16:1
Nm	500	450	500			500		

Ángulo de apertura GS 50.3 – GS 125.3	Estándar: Ángulo de apertura fijo hasta max. 100°; ajustado en fábrica a 92° si no se menciona otro valor en el pedido Opciones: Ajustable en etapas: 10°– 35°, 35° – 60°, 60° – 80°, 80° – 100°, 100° – 125°, 125° – 150°, 150° – 170°, 170° – 190° Con corona en bronce: ángulo de apertura >190°, versión multi-vueltas sin topes GSD
Ángulo de apertura GS 160.3 – GS 250.3	Estándar Ajustable 80° – 100°; ajustado en fábrica a 92° si no se menciona otro valor en el pedido. Opciones: Ajustable en etapas: 20° – 40°, 40° – 60°, 60° – 80°, Con corona en bronce: ángulo de apertura >100°, versión multi-vueltas sin topes GSD
Indicador mecánico de posición	Estándar: Tapa con indicador Opciones: Tapa sellada con indicador para instalación horizontal en intemperie[3)] Tapa protectora para servicio enterrado en lugar de tapa con indicador
Eje de entrada	Cilíndrico con chaveta según DIN 6885.1
Operación	
Operación motorizada	Con actuador eléctrico multi-vueltas, directo o a través de pre-reductor VZ/ GZ Bridas de acoplamiento para actuador, ver Hojas de datos técnicos
Operación manual	A través de volante, directo o a través de pre-reductor VZ/ GZ Diámetros de volante disponibles, selección según el par max. de salida:

Tipo	GS 50.3	GS 63.3	GS 80.3	GS 100.3				GS 125.3			
Pre-reductor	–	–	–	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3	–	VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3
Ø Volante mm	160 200 250	250 315	315 400	400 500	315 400	315 400	250 315	500 630 800	400 500	400 500	315 400

Tipo	GS 160.3			GS 200.3				GS 250.3			
Pre-reductor	–	GZ 160.3		–	GZ 200.3			–	GZ 250.3		
Ø Volante mm	630 800	400	315	–	500 630	400	315	–	800	500 630	400

1) con corona en fundición esferoidal
2) requiere corona en bronce
3) para aplicación en gas con tapa sellada con indicador, se debe proveer una purga de aire en la tapa o ranuras de ventilación en la brida de la válvula

Pre-reductor	
Pre-reductor	Tipo planetario con diversas desmultiplicaciones para reducir el par de entrada
Acoplamiento a válvula	
Acoplamiento a válvula	Dimensiones según EN ISO 5211: Estándar: brida integrada en la carcasa (ver también Montaje a la válvula, página 11) GS 50.3 – GS 125.3: sin centraje GS 160.3 – GS 250.3: con centraje Opciones: GS 50.3 – GS 125.3: con centraje GS 160.3 – GS 250.3: sin centraje
Embrague estriado para conexión al eje de la válvula	Estándar: En bruto o con orificio piloto desde GS 160.3 El reductor sinfín se puede recolocar 4 x 90° sobre el embrague Opciones: Mecanizado (orificio con chavetero, cuadrado o lados paralelos)
Condiciones de servicio	
Grado de protección ambiental según EN 60 529[4)]	Estándar: IP 68-3, estanco a polvo y agua (altura max. 3 m) Opciones[5)]: IP 68-6, estanco a polvo y agua (altura max. 6 m) IP 68-10, estanco a polvo y agua (altura max. 10 m) IP 68-20, estanco a polvo y agua (altura max. 20 m)
Protección anti-corrosión	Estándar: KN Indicada para instalación en plantas industriales, plantas de agua o centrales eléctricas con baja concentración de agentes corrosivos Opciones: KS Indicada para instalación bajo atmósferas ocasional o permanentemente agresivas con moderada concentración de agentes corrosivos KX Indicada para instalación bajo atmósferas extremadamente agresivas con alta humedad y alta concentración de agentes corrosivos
Pintura	Estándar: GS 50.3 – GS 125.3: Combinación hierro-mica de dos componentes GS 160.3 – GS 250.3: Imprimación Opción: GS 160.3 – GS 250.3: Combinación hierro-mica de dos componentes
Color	Estándar: Gris (DB 701, similar a RAL 9007) Opción: Otros colores bajo demanda
Temperatura ambiente	Estándar: – 25 °C hasta + 80 °C Opciones: – 40 °C hasta + 60 °C (baja temperatura), versión L – 60 °C hasta + 60 °C (muy baja temperatura), versión EL – 0 °C hasta + 120 °C (alta temperatura), versión H
Vida útil	La vida útil está basada en una carga típica para válvulas de 1/4 de vuelta.

Tipo	**Ciclos de operación (ABRIR-CERRAR-ABRIR) para movimiento angular 90° (max. 100°) y par máximo de**			
	100 %	140 %	175 %[6)]	200 %[6)]
GS 50.3	15.000	5.000	–	1.000
GS 63.3	15.000	5.000	–	1.000
GS 80.3	15.000	5.000	–	1.000
GS 100.3	15.000	5.000	–	1.000
GS 125.3	15.000	5.000	–	1.000
GS 160.3	15.000	5.000	1.000	–
GS 200.3	15.000	5.000	1.000	–
GS 250.3	10.000	3.000	750	–

4) ver página 17, epígrafe 11: Grado de protección ambiental IP 68
5) no disponible para GS 50.3
6) con corona en fundición esferoidal

Accesorios	
Indicadores de posición de válvula	Indicador de posición WSG para señalización de posiciones intermedias y finales. Indicación precisa para ángulos de apertura 82° – 98° (ver hoja de datos por separado)
	Indicador de posición WSG para señalización de posiciones intermedias y finales para ángulos de apertura > 180° (ver hoja de datos por separado)
Finales de carrera	Finales de carrera WSH para válvulas operadas manualmente. Señalización de posiciones intermedias y finales (ver hoja de datos por separado)
Características especiales para utilización en zonas potencialmente explosivas	
Protección anti-explosión	II2G c IIC T4 según ATEX 94/9/EC
Tipo de servicio	Reducido S2 - 15 min., max. 3 ciclos (ABRIR-CERRAR-ABRIR) 90°, después enfriar hasta temperatura ambiente Intermitente S4 - 25 % hasta el par máximo en regulación
Ángulo de apertura	> 90° bajo demanda
Temperatura ambiente	Estándar: – 20 °C hasta + 40 °C Opciones: – 40 °C hasta + 40 °C (baja temperatura) – 20 °C hasta + 60 °C – 40 °C hasta + 60 °C (baja temperatura) – 50 °C hasta + 60 °C (muy baja temperatura) – 60 °C hasta + 60 °C (muy baja temperatura) Combinaciones con actuadores SA (R)ExC a temperatura ambiente > 40 °C con dimensionamiento especial
Informaciones adicionales	
Documentos de referencia	Folleto Reductores sinfín GS 50.3 - GS 250.3 / GS 315 - GS 500 Hojas de dimensiones GS 50.3 – GS 125.3, GS 160.3 – GS 250.3 Datos técnicos GS 50.3 – GS 125.3, GS 160.3 – GS 250.3 Datos técnicos SA, WSG, WGD, WSH
Reductores de palanca	Ver documentos por separado

3. Transporte, almacenamiento y embalaje

3.1 Transporte

- Transportar al lugar de instalación en embalaje resistente.
- Si el reductor está montado junto a un actuador:
  Fijar las cuerdas o ganchos para elevación solamente en el reductor, no en el actuador.

3.2 Almacenamiento

- Almacenar en salas bien ventiladas y secas.
- Proteger contra la humedad del suelo almacenando en estanterías, palets de madera o medios similares.
- Cubrir para proteger contra polvo y suciedad.
- Aplicar agente anti-corrosión adecuado a las superficies mecanizadas.

Si los reductores sinfín van a ser almacenados por largo tiempo (más de 6 meses), se deben observar adicionalmente los siguientes puntos:

- Antes de almacenar, proteger superficies mecanizadas, especialmente bridas y acoplamientos, con un agente anti-corrosión de larga duración.
- Comprobar la corrosión aproximadamente cada 6 meses y aplicar nuevamente agente protector si es necesario.

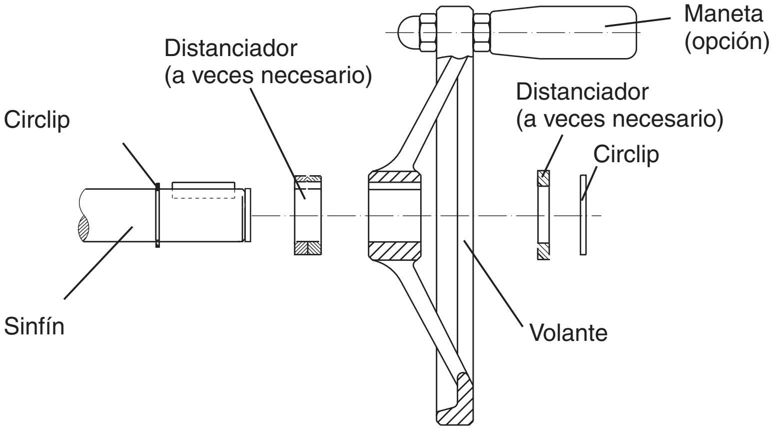
3.3 Embalaje

Nuestros productos se protegen en fábrica para el transporte mediante un embalaje especial. El embalaje está compuesto por materiales que respetan el medio ambiente, fácilmente separables y reciclables.
Para la disposición del embalaje, se recomienda enviar a los centros locales de reciclado.
Para el embalaje se utilizan los siguientes materiales: planchas de madera, cartón, papel y PE.

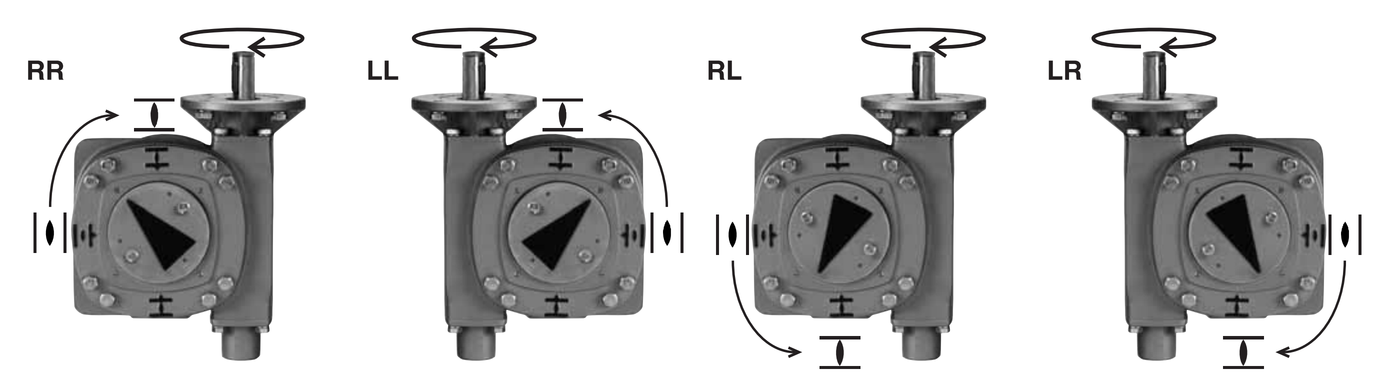
4. Montaje del volante

El volante de los reductores sinfín para operación manual se suministra suelto. El montaje se realiza según figura A.

Figura A: Volante



5. Posiciones de montaje de las diversas versiones



Descripción de las 4 versiones (visto por la tapa con indicador):

Código	Sentido de rotación eje de entrada	Posición del sinfín	Sentido de rotación eje de salida
RR	horario	lado derecho	horario
LL	horario	lado izquierdo	anti-horario
RL	horario	lado derecho	anti-horario
LR	horario	lado izquierdo	horario

Posiciones de montaje de actuadores multi-vueltas AUMA con reductor sinfín AUMA
GS versiones **RR / RL**

A **B** **C** **D**

GS versiones **LL / LR**

A **B** **C** **D**

Las posiciones de montaje pueden ser fácilmente modificadas posteriormente.

Limitación: Para SA/SAR 14.1 con GS 125.3, la posición de montaje ”C“ en versión RR/RL y ”A“ en versión LL/LR sólo son posibles con volante de diámetro <315 mm.

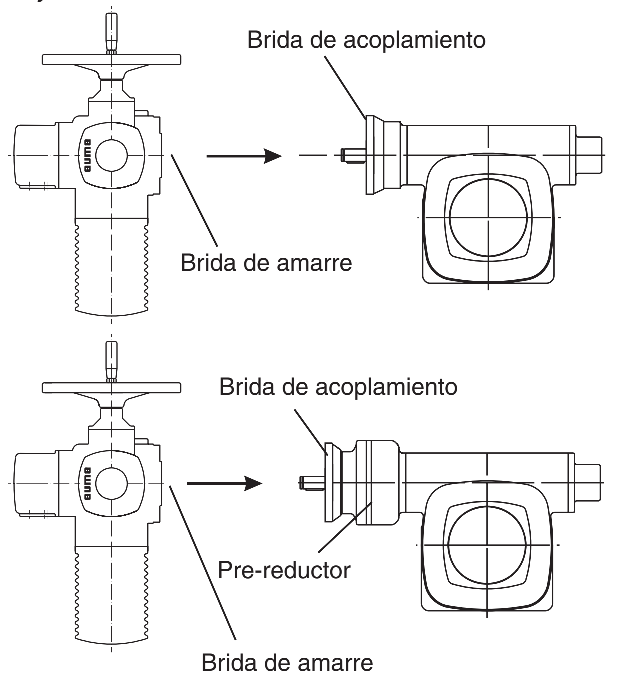
Hasta el tamaño GS 125.3, la combinación actuador-reductor se suministra con la posición de montaje indicada en el pedido. Por motivos de embalaje, actuador y reductor se suministran por separado a partir del tamaño GS 160.3.

6. Montaje de actuadores multi-vueltas SA/ SAR

Si los reductores y actuadores multi-vueltas se suministran conjuntamente, el montaje se realiza en fábrica para tamaños hasta GS125.3.
Para tamaños GS160.3 y mayores, el montaje se realiza como sigue:

Si la brida de acoplamiento no está fijada al reductor o pre-reductor:
- Desengrasar completamente las superficies de contacto del reductor o pre-reductor, así como la brida de acoplamiento.
- Fijar la brida de acoplamiento y apretar con tornillos y arandelas.
- Apretar tornillos en cruz con el par indicado en tabla 3.

Figura B: Montaje de actuador multi-vueltas en reductor sinfín



Montaje de actuadores multi-vueltas:
- Desengrasar completamente las superficies de contacto del reductor o pre-reductor, así como la brida de amarre del actuador.
- Colocar el actuador sobre el reductor sinfín o pre-reductor. El actuador puede ser montado sobre el reductor cada 90° (ver página 8, posiciones de montaje).
- Asegurarse que el resalte de centraje se encaja uniformemente en el rebaje y que las bridas hacen contacto completo.
- Fijar el actuador con tornillos y arandelas (ver tabla 2) sobre la brida del reductor sinfín.
- Apretar tornillos en cruz con el par indicado en tabla 3.



**Nunca fijar cuerdas o ganchos para elevación en el volante del actuador.
Si está montado un actuador multi-vueltas en el reductor, fijar las cuerdas o ganchos para elevación solamente en el reductor, no en el actuador.**

Tabla 2: Tornillos para montaje de actuadores AUMA en reductores sinfín/ pre-reductores (calidad mínima 8.8)

Reductor/ pre-reductor	SA(R) 07.1-F07			SA(R) 07.1-F10/G0			SA(R) 07.5-F07			SA(R) 07.5-F10/G0		
	Tornillo	Arandela	Ctd.	Tornillo	Arandela	Ctd.	Tornillo	Arandela	Ctd.	Tornillo	Arandela	Ctd.
GS 50.3	M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4						
GS 63.3	M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4	M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4
GS 80.3							M 8 x 20	B 8	4	M 10 x 25	B 10	4
GS 100.3												
GS 100.3/VZ				M 10 x 25	B 10	4				M 10 x 25	B 10	4
GS 125.3												
GS 125.3/VZ										M 10 x 25	B 10	4
GS 160.3												
GS 160.3/GZ										M 10 x 25	B 10	4
GS 200.3												
GS 200.3/GZ										M 10 x 25	B 10	4

Reductor/ pre-reductor	SA(R) 10.1-F10/G0			SA(R) 14.1-F14/G½			SA(R) 14.5-F14/G½			SA(R) 16.1-F16/G3		
	Tornillo	Arandela	Ctd.	Tornillo	Arandela	Ctd.	Tornillo	Arandela	Ctd.	Tornillo	Arandela	Ctd.
GS 80.3	M 10 x 25	B 10	4									
GS 100.3	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4						
GS 100.3/VZ	M 10 x 25	B 10	4									
GS 125.3				M 16 x 40	B 16	4	M 16 x 40	B 16	4			
GS 125.3/VZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4						
GS 160.3							M 16 x 40	B 16	4	M 20 x 50	B 20	4
GS 160.3/GZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4						
GS 200.3										M 20 x 50	B 20	4
GS 200.3/GZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4	M 16 x 40	B 16	4			
GS 250.3												
GS 250.3/GZ	M 10 x 25	B 10	4	M 16 x 40	B 16	4	M 16 x 40	B 16	4	M 20 x 50	B 20	4

Reductor/ pre-reductor	SA(R) 25.1-F25			SA(R) 30.1-F30		
	Tornillo	Arandela	Ctd.	Tornillo	Arandela	Ctd.
GS 160.3						
GS 160.3/GZ						
GS 200.3	M 16 x 50	B 16	8			
GS 200.3/GZ						
GS 250.3	M 16 x 50	B 16	8	M 20 x 50	B 20	8
GS 250.3/GZ						

7. Montaje a la válvula

Los reductores sinfín AUMA GS y pre-reductores VZ/GZ pueden ser operados en cualquier posición de montaje.

- Para **válvulas de mariposa**, se recomienda el montaje en posición final CERRADO (antes de montar, llevar el reductor hasta el tope mecánico CERRADO girando el volante en sentido horario)
- Para **válvulas de bola**, se recomienda el montaje en posición final ABIERTO (antes de montar, el reductor hasta el tope mecánico ABIERTO girando el volante en sentido anti-horario)
- Desengrasar completamente las superficies de contacto de reductor y válvula.
- Introducir el embrague en el eje de la válvula y asegurarlo (figura C, detalle A o B); comprobar que se respetan las dimensiones X, Y, Z (tabla 3).
- Aplicar grasa no ácida en las estrías del embrague.
- Montar el reductor sobre la válvula. Asegurarse que el resalte de centraje (si existe) se encaja uniformemente en el rebaje y que las bridas hacen contacto completo.
- Fijar el reductor con tornillos (calidad min. 8.8) y arandelas.
- Apretar tornillos en cruz con el par indicado en tabla 3.

Figura C

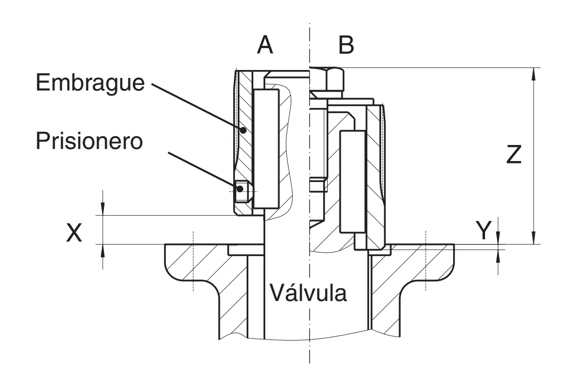


Tabla 3: Pares de apriete para tornillos de diferentes calidades

Reductor	Dimensiones			Tornillos	Calidad 8.8	Calidad A2-70/A4-70	Calidad A2-80/A4-80
Tamaño brida	X max	Y max	Z max	Ctd. x rosca	Par de apriete T_A [Nm]		
GS 50.3-F05	6	5	65	4 x M 6	11	8	10
GS 50.3-F07	14	5	61	4 x M 8	25	18	24
GS 50.3-F10	14	5	61	4 x M 10	51	36	48
GS 63.3-F10	7	18	73	4 x M 10	51	36	48
GS 63.3-F12	10	13	76	4 x M 12	87	61	82
GS 80.3-F12	13	18	78	4 x M 12	87	61	82
GS 80.3-F14	23	5	88	4 x M 16	214	150	200
GS 100.3-F14	22	13	123	4 x M 16	214	150	200
GS 100.3-F16	22	8	123	4 x M 20	431	294	392
GS 125.3-F16	17	35	126	4 x M 20	431	294	392
GS 125.3-F25	17	27	126	8 x M 16	214	150	200
GS 160.3-F25	15	11	130	8 x M 16	214	150	200
GS 160.3-F30	30	0	140	8 x M 20	431	294	392
GS 200.3-F30	19	19	160	8 x M 20	431	294	392
GS 200.3-F35	44	0	190	8 x M 30	(1489)	564	–
GS 250.3-F35	8	8	220	8 x M 30	(1489)	564	–
GS 250.3-F40	13	0	230	8 x M 36	(2594)	–	–

Nota:
La experiencia ha demostrado que es muy difícil apretar tornillos o tuercas de tamaño M30 o mayor con los pares especificados. El reductor sinfín puede ser desplazado axialmente contra la brida de la válvula.
Para mejorar la adherencia entre válvula y reductor, se recomienda aplicar Loctite 243 (o producto similar) sobre las superficies de contacto.

8. Ajuste de los topes para operación manual



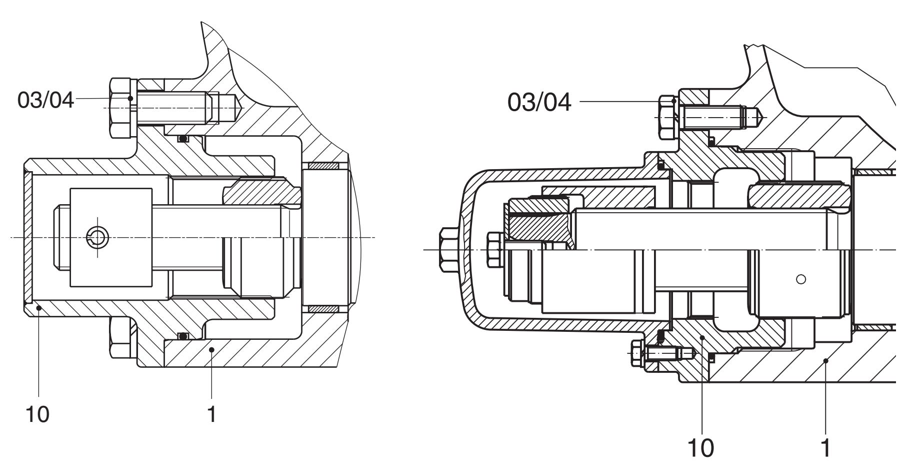
Si los reductores sinfín GS se suministran montados en una válvula, los topes ya están ajustados.

8.1 Reductores sinfín en válvulas de mariposa

Posición final CERRADO

- Extraer todos los tornillos (03) del tope (10) (figuras D1, D2).
- Llevar la válvula manualmente hasta la posición final CERRADO.
- Si el tope (10) aún no ha girado, girar en sentido horario hasta el tope.
- Si los taladros en (10) no coinciden con las roscas en la carcasa (1), extraer el tope (10) e insertarlo de nuevo en la posición adecuada.
- Colocar los tornillos (03) con arandela (04).
- Apretar tornillos en cruz con el par indicado en tabla 3.

Figura D1: Tope hasta GS 125.3 *Figura D2: Tope a partir de GS 160.3*



- Si la posición del indicador no coincide con el símbolo CERRADO, aflojar ligeramente los tornillos de la tapa. Girar la tapa hasta el símbolo CERRADO y apretar los tornillos de nuevo.

Posición final ABIERTO

El ángulo de giro deseado ha sido ajustado en fábrica, por lo que no es necesario ajustar el tope.

8.2 Reductores sinfín en válvulas de bola



Si es necesario ajustar los topes, se debe ajustar en primer lugar la posición final ABIERTO. Si la posición exacta de la válvula no se puede ver mediante una marca en el eje de la válvula, el ajuste se debe hacer con la válvula desmontada.

Posición final ABIERTO

- Extraer todos los tornillos (03) del tope (10) (figuras D1, D2).
- Llevar la válvula manualmente hasta la posición final ABIERTO.
- Si el tope (10) aún no ha girado, girar en sentido anti-horario hasta el tope.
- Si los taladros en (10) no coinciden con las roscas en la carcasa (1), extraer el tope (10) e insertarlo de nuevo en la posición adecuada.
- Colocar los tornillos (03) con arandela (04).
- Apretar tornillos en cruz con el par indicado en tabla 3.
- Si la posición del indicador no coincide con el símbolo ABIERTO, aflojar ligeramente los tornillos de la tapa. Girar la tapa hasta el símbolo ABIERTO y apretar los tornillos de nuevo.

Posición final CERRADO

El ángulo de giro deseado ha sido ajustado en fábrica, por lo que no es necesario ajustar el tope.

9. Ajuste de los topes con actuador multi-vueltas montado



- **Si los reductores sinfín GS y actuadores multi-vueltas se suministran montados en una válvula, los topes, finales de carrera y limitadores de par ya están ajustados.**
- **Si es necesario ajustar los finales de carrera y limitadores de par, consultar las instrucciones de servicio del actuador SA/SAR y las especificaciones del fabricante de la válvula.**
- **El fabricante de la válvula debe determinar el tipo de desconexión en posiciones finales: por final de carrera o por par.**

9.1 Reductores sinfín en válvulas de mariposa

- Cuantificar el post-recorrido del actuador en ambos sentidos, es decir, cuánto se mueve la válvula después de que el motor ha sido desconectado.

Posición final CERRADO

- Extraer todos los tornillos (03) del tope (10) (figuras D1, D2).
- Activar el mando manual y llevar la válvula manualmente hasta la posición final CERRADO.
- Si el tope (10) aún no ha girado, girar en sentido horario hasta el tope.
- Girar el tope (10) en sentido anti-horario de ½ vuelta para asegurar que el tope mecánico no es alcanzado en operación eléctrica y evitar el enclavamiento del reductor si se produce desconexión por par.
- Si los taladros en (10) no coinciden con las roscas en la carcasa (1), extraer el tope (10) e insertarlo de nuevo en la posición adecuada.
- Colocar los tornillos (03) con arandela (04).
- Apretar tornillos en cruz con el par indicado en tabla 3.
- Si la posición del indicador no coincide con el símbolo CERRADO, aflojar ligeramente los tornillos de la tapa. Girar la tapa hasta el símbolo CERRADO y apretar los tornillos de nuevo.

Desconexión por final de carrera en posición final CERRADO

- Eliminar de la posición final el post-recorrido observado.
- Ajustar los finales de carrera según las instrucciones SA/SAR.
- Comprobar los limitadores de par en posición final CERRADO según las instrucciones SA/SAR o reajustar al valor requerido.

Desconexión por par en posición final CERRADO

- Girar el volante en sentido anti-horario 4 - 6 vueltas.
- Ajustar el final de carrera CERRADO según las instrucciones SA/SAR (para señalización).
- Comprobar los limitadores de par en posición final CERRADO según las instrucciones SA/SAR o reajustar al valor requerido.

Posición final ABIERTO

El ángulo de giro deseado ha sido ajustado en fábrica, por lo que no es necesario ajustar el tope.

- Llevar el reductor hasta el tope ABIERTO.



La última parte de la maniobra se debe hacer manualmente

- Eliminar con el mando manual el post-recorrido, de la forma siguiente:

  Actuadores montados directamente:
  aprox. 4 - 6 vueltas en el volante.
  Con pre-reductor VZ/GZ:
  aprox. 10 - 50 vueltas en el volante, dependiendo de la desmultiplicación del pre-reductor.

- Ajustar el final de carrera ABIERTO según las instrucciones SA/SAR.

Figura E1: Tope hasta GS 125.3

Figura E2: Tope desde GS 160.3

9.2 Reductores sinfín en válvulas de bola



Si es necesario ajustar los topes, se debe ajustar en primer lugar la posición final ABIERTO. Si la posición exacta de la válvula no se puede ver mediante una marca en el eje de la válvula, el ajuste se debe hacer con la válvula desmontada.

- Cuantificar el post-recorrido del actuador en ambos sentidos, es decir, cuánto se mueve la válvula después de que el motor ha sido desconectado.

Posición final ABIERTO

- Extraer todos los tornillos (03) del tope (10) (figuras E1, E2).
- Activar el mando manual y llevar la válvula manualmente hasta la posición final ABIERTO.
- Si el tope (10) aún no ha girado, girar en sentido anti-horario hasta el tope.
- Girar el tope (10) en sentido horario de ½ vuelta para asegurar que el tope mecánico no es alcanzado en operación eléctrica.
- Si los taladros en (10) no coinciden con las roscas en la carcasa (1), extraer el tope (10) e insertarlo de nuevo en la posición adecuada.
- Colocar los tornillos (03) con arandela (04).
- Apretar tornillos en cruz con el par indicado en tabla 3.
- Ajustar los finales de carrera según las instrucciones SA/SAR.
- Si la posición del indicador no coincide con el símbolo ABIERTO, aflojar ligeramente los tornillos de la tapa. Girar la tapa hasta el símbolo ABIERTO y apretar los tornillos de nuevo.

Desconexión en posición final ABIERTO

- Eliminar con el mando manual el post-recorrido.

Posición final CERRADO

El ángulo de giro deseado ha sido ajustado en fábrica, por lo que no es necesario ajustar el tope.

- Llevar el reductor hasta el tope CERRADO.



La última parte de la maniobra se debe hacer manualmente

- Eliminar con el mando manual el post-recorrido, de la forma siguiente:

  Actuadores montados directamente:
  aprox. 4 - 6 vueltas en el volante.
  Con pre-reductor VZ/GZ:
  aprox. 10 - 50 vueltas en el volante, dependiendo de la desmultiplicación del pre-reductor.
- Ajustar el final de carrera CERRADO según las instrucciones SA/SAR.

10. Modificación del ángulo de apertura

El ajuste se realiza en posición final ABIERTO.
Opcional para tamaños GS 50.3 – GS 125.3
Estándar para tamaños GS 160.3 – GS 250.3

Precisión:
GS 50.3 – GS 125.3: 0,6°
GS 160.3 – GS 250.3: 0,11° - 0,14°

10.1 Modificación del ángulo de apertura para tamaños GS 50.3 – GS 125.3 (opción)

- Desenroscar el tapón (16) del tope (10) (figura F1).
- Extraer pasador (020) con el útil apropiado (disponible en AUMA).

Aumentar el ángulo de apertura

- Girar la tuerca del tope (15) en sentido anti-horario.



Al girar la tuerca del tope (015), asegurarse que el pasador (020) todavía se pueda introducir dentro del orificio alargado.

- Llevar la válvula a la posición final deseada.
- Girar la tuerca del tope (15) en sentido horario hasta que haga tope fuerte contra la tuerca (7).

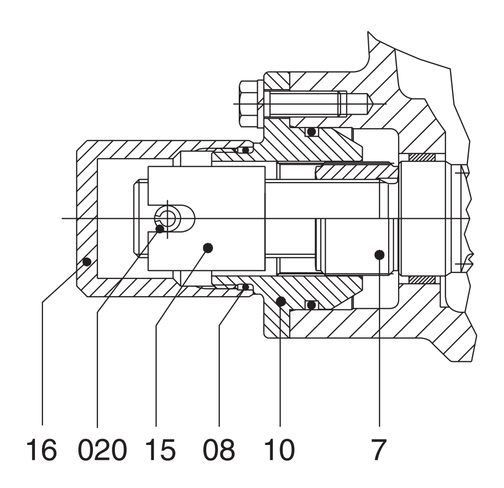
Reducir el ángulo de apertura

- Llevar la válvula a la posición final deseada.
- Girar la tuerca del tope (15) en sentido horario hasta que haga tope fuerte contra la tuerca (7).



El pasador (020) debe quedar cubierto completamente por la tuerca del tope (015).

Figura F1: Tope hasta GS 125.3



- Introducir pasador (020) con el útil. Si la ranura en la tuerca del tope (15) no coincide con el taladro en el sinfín, girar la tuerca del tope levemente en sentido anti-horario hasta que esté alineada, luego introducir el pasador.
- Comprobar junta tórica (08) y sustituir si está dañada.
- Volver a colocar el tapón (16).
- Si está montado un actuador eléctrico en el reductor, ajustar de nuevo el final de carrera para posición final ABIERTO según las instrucciones de servicio SA/ SAR. Tener en cuenta el post-recorrido.

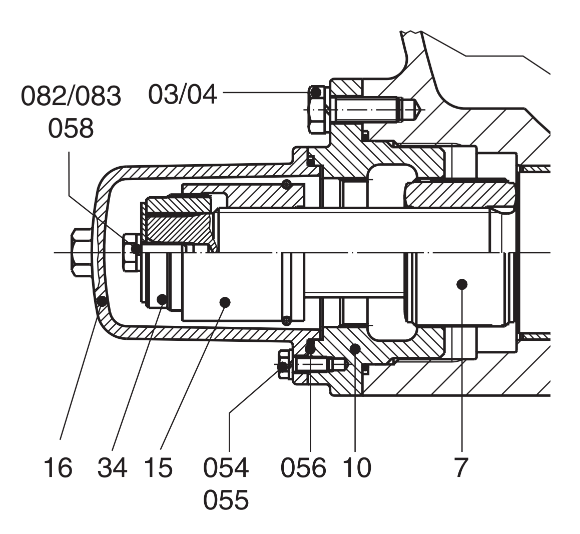
10.2 Modificación del ángulo de apertura para tamaños GS 160.3 – GS 250.3

- Extraer todos los tornillos (054) y quitar el tapón (16) (figura F2).
- Extraer tornillo (082) con disco (058) y anillo de ajuste (34).

Aumentar el ángulo de apertura
- Girar la tuerca del tope (15) en sentido anti-horario.
- Llevar la válvula a la posición final deseada.
- Girar la tuerca del tope (15) en sentido horario hasta que haga tope fuerte contra la tuerca (7).

Reducir el ángulo de apertura
- Llevar la válvula a la posición final deseada.
- Girar la tuerca del tope (15) en sentido horario hasta que haga tope fuerte contra la tuerca (7).

Figura F2: Tope a partir de GS 160.3



- Colocar el anillo de ajuste (34), asegurar con arandela (058) y tornillo (082).
- Comprobar junta tórica (056) y sustituir si está dañada.
- Colocar tapón (16), tornillos (054) y arandelas (055).
- Si está montado un actuador eléctrico en el reductor, ajustar de nuevo el final de carrera para posición final ABIERTO según las instrucciones de servicio SA/ SAR. Tener en cuenta el post-recorrido.

11. Grado de protección ambiental IP 68

Definición

Según DIN EN 60 259, las condiciones para cumplir los requerimientos del grado de protección ambiental IP 68 (superiores a IP 67) deben ser acordados entre fabricante y usuario. Los reductores sinfín y pre-reductores AUMA con grado de protección ambiental IP 68 cumplen los siguientes requerimientos según AUMA:

- IP 68-3, sumergible en agua hasta 3 m columna de agua
- IP 68-6, sumergible en agua hasta 6 m columna de agua
- IP 68-10, sumergible en agua hasta 10 m columna de agua
- IP 68-20, sumergible en agua hasta 20 m columna de agua

Para el tamaño GS 50.3, sólo es posible IP 68-3.

Si la inmersión es en otros medios, se deberán tomar medidas adicionales para proteger contra corrosión; consultar a AUMA. No está permitida la inmersión en medios agresivos, p.ej. ácidos o soluciones alcalinas.

Ensayos

Los reductores con grado de protección ambiental IP 68-3 han sido sometidos a un ensayo de tipo en fábrica.
Los reductores con grados de protección ambiental IP 68-6, IP 68-10 e IP 68-20 son sometidos a un ensayo rutinario de estanqueidad en fábrica.

Notas:

- El grado de protección ambiental IP 68 se refiere al interior de los reductores, no al recinto del embrague.
- Si la probabilidad de inmersiones repetidas es alta, se debe utilizar protección anti-corrosión aumentada KS o KX.
- Para reductores enterrados es altamente recomendable utilizar protección anti-corrosión aumentada KS o KX.
- Para instalación horizontal en intemperie, se debería utilizar una tapa con indicador sellada.
  Para aplicación en gas con tapa sellada con indicador, se debe proveer una purga de aire en la tapa o ranuras de ventilación en la brida de la válvula.
- En caso de inmersión permanente o servicio enterrado, se debe utilizar una tapa protectora en lugar de la tapa con indicador (debe ser mencionado en el pedido). La sustitución posterior de la tapa es posible.
- Se debe utilizar un material sellante adecuado entre la brida de la válvula y el reductor.
- Es posible la entrada de agua desde el eje de la válvula al recinto del embrague, que puede provocar corrosión en el embrague y el recinto del embrague. Para evitarlo, se debe aplicar un agente anti-corrosión adecuado.
- Con el tipo KX, el embrague y el recinto del embrague están provistos de una protección anti-corrosión de alta calidad.

12. Mantenimiento

12.1 Notas generales

Tras la puesta en marcha, comprobar posibles daños en la pintura. Si es necesario, retocar para evitar corrosión. AUMA puede suministrar pintura original en pequeñas cantidades bajo demanda.

Los reductores sinfín AUMA precisan muy poco mantenimiento.
Si se realizan menos de 10 operaciones anuales, y para asegurar que el reductor está siempre listo para operar, se recomiendan las siguientes medidas:

- Aproximadamente 6 meses tras la puesta en marcha y luego una vez al año, comprobar el apriete de los tornillos entre actuador, reductor y válvula. Si es necesario, volver a apretar aplicando los pares indicados en tabla 3 (página 11).
- Realizar una maniobra de prueba cada 6 meses.
- Realizar una inspección visual de posible fuga de grasa cada 2 años.
- Realizar un ensayo funcional detallado cada 5 años.
  Registrar los resultados para referencia futura.
- Para reductores expuestos permanentemente a temperatura ambiente superior a 40 °C, los intervalos de mantenimiento deben ser más cortos.

Juntas:
Las juntas de elastómero sufren envejecimiento. La vida útil teórica de las juntas de NBR es 13,5 años desde la fecha de fabricación. Esta cifra está basada en una temperatura ambiente media de 40 °C. AUMA puede suministrar juegos de juntas.

Grasa:
Se recomienda la sustitución de la grasa y las juntas en los siguientes casos:
- Operación esporádica, tras 10 – 12 años
- Operación frecuente, tras 6 – 8 años
- Servicio de regulación, tras 4 – 6 años



- **Sólo se debe utilizar grasa original de AUMA.**
- **Para el tipo de grasa, ver placa de características.**
- **No se deben mezclar grasas distintas.**

Tabla 4: Cantidad de grasa en reductores sinfín y pre-reductores

GS		50.3	63.3	80.3	100.3	125.3	160.3	200.3	250.3
Volumen	**dm³**	0,1	0,3	0,4	1,0	1,3	3,3	6,6	12,2
Peso1)	**kg**	0,09	0,27	0,36	0,9	1,17	3,0	6,0	11,0

Pre-reductor		VZ 2.3	VZ 3.3	VZ 4.3	GZ 160.3	GZ 200.3		GZ 250.3	
						4:1/8:1	16:1	4:1/8:1	16:1
Volumen	**dm²**	0,35	0,35	0,35	1,0	1,5	2,0	2,2	2,8
Peso1)	**kg**	0,32	0.,2	0,32	0,9	1,4	1,8	2,0	2,25

1) para ρ = aprox. 0,9 kg / dm³



La disposición del lubricante extraído y del agente limpiador se debe realizar de acuerdo con la normativa vigente.

12.2 Cambio de grasa para reductores sinfín GS 50.3 – GS 125.3 y pre-reductores VZ 2.3 – VZ 4.3

- Para reductores con actuador: Desmontar actuador.
- Desmontar reductor de la válvula:



¡Durante este tiempo, la válvula/ tubería no debe estar bajo presión!

12.2.1 Reductores sinfín

Ver lista de piezas de repuesto GS 50.3 – GS 125.3, página 24.
Tipo de grasa, ver placa de características; cantidad de grasa, ver página 18, tabla 4.

- Marcar la posición del reductor en la válvula, aflojar tornillos de amarre a la válvula y desmontar el reductor sinfín.
- Desmontar la tapa de la carcasa (2.0) extrayendo los tornillos con arandela.
- Extraer tornillos con arandela de la tapa del rodamiento (8.0). Extraer la corona con cuidado, para ello hay que sacar el eje sinfín de su alojamiento e inclinarlo ligeramente hasta desengranar la corona.
- Eliminar completamente la grasa y limpiar el recinto con keroseno o producto similar.
- Limpiar superficies de contacto de carcasa y tapa (2.0). Sustituir juntas tóricas en la corona (010, 011, 012).
- Reinsertar la corona con cuidado y colocar el eje sinfín en su posición correcta, fijar la tapa del rodamiento (8.0) sobre la carcasa con tornillos y arandelas.
- Rellenar con grasa nueva.
- Colocar la tapa de la carcasa (2.0), manteniendo la posición correcta de las juntas tóricas (010, 011) en la corona. Colocar tornillos con arandelas y apretar en cruz por igual.
  – Desengrasar completamente superficies de contacto.
  – Aplicar grasa no ácida sobre las estrías del embrague.
  – Montar reductor sobre válvula en su posición correcta, observar marca.
  – Apretar con tornillos de calidad mínima 8.8 y arandelas; apretar tornillos en cruz con pares indicados en tabla 3, página 11.
- Reductor sin pre-reductor: Continuar con epígrafe "Después del mantenimiento", página 21.
- Reductor con pre-reductor VZ 2.3 - VZ 4.3: Realizar cambio de grasa en el pre-reductor según el epígrafe siguiente.

12.2.2 Pre-reductores

Ver lista de piezas de repuesto VZ 2.3 - VZ 4.3, página 24.
Tipo de grasa, ver placa de características; cantidad de grasa, ver página 18, tabla 4.

- Desmontar la tapa de la carcasa (20.0) con el eje de transmisión (21) extrayendo los tornillos con arandela.
- Extraer la placa dentada interiormente (45), la carcasa del planetario (22) y el planetario (24).
- Eliminar completamente la grasa y limpiar el recinto con keroseno o producto similar.
- Limpiar superficies de contacto en carcasa (19.0), tapa de la carcasa (20.0), y placa dentada interiormente (45). Sustituir juntas tóricas.
- Insertar la carcasa del planetario (22) y el planetario (24).
- Rellenar con grasa nueva.
- Colocar placa dentada interiormente (45) e insertar el eje de transmisión (21) completamente. Fijar con tornillos y arandelas, apretar tornillos en cruz por igual con pares indicados en tabla 3, página 11.
- Continuar con epígrafe "Después del mantenimiento", página 21.

12.3 Cambio de grasa para reductores sinfín GS 160.3 – GS 250.3 y pre-reductores GZ 160.3 – GZ 250.3

- Para reductores con actuador: Desmontar actuador.
- Desmontar reductor de la válvula:



¡Durante este tiempo, la válvula/ tubería no debe estar bajo presión!

12.3.1 Reductores sinfín

Ver lista de piezas de repuesto GS 160.3 – GS 250.3, página 26.
Tipo de grasa, ver placa de características; cantidad de grasa, ver página 18, tabla 4.
Herramientas: útil para la tuerca de bloqueo disponible en AUMA.

- Marcar la posición del reductor en la válvula, aflojar tornillos de amarre a la válvula y desmontar el reductor sinfín.
- Desmontar la tapa de la carcasa (2.0) extrayendo los tornillos con arandela.
- Extraer tornillos con arandela de la tapa del rodamiento (8.0). Extraer la tuerca de bloqueo del rodamiento (30) aflojando el prisionero (07). Extraer la corona con cuidado, para ello hay que sacar el eje sinfín de los rodamientos e inclinarlo ligeramente hasta desengranar la corona.
- Eliminar completamente la grasa y limpiar el recinto con keroseno o producto similar.
- Limpiar superficies de contacto de carcasa y tapa (2.0). Sustituir juntas tóricas en la corona (010, 011, 012).
- Reinsertar la corona con cuidado y colocar el eje sinfín en su posición correcta. Roscar la tuerca de bloqueo del rodamiento (30) y asegurar con el prisionero (07). Fijar la tapa del rodamiento (8.0) sobre la carcasa con tornillos y tuercas de bloqueo.
- Rellenar con grasa nueva.
- Colocar la tapa de la carcasa (2.0), manteniendo la posición correcta de las juntas tóricas (010, 011) en la corona. Fijar con tornillos y arandelas y apretar en cruz por igual.
  – Desengrasar completamente superficies de contacto.
  – Aplicar grasa no ácida sobre las estrías del embrague.
  – Montar reductor sobre válvula en su posición correcta, observar marca.
  – Fijar con tornillos de calidad mínima 8.8 y arandelas; apretar tornillos en cruz con pares indicados en tabla 3, página 11.
- Reductor sin pre-reductor: Continuar con epígrafe "Después del mantenimiento", página 21.
- Reductor con pre-reductor GZ 160.3 - GZ 250.3: Realizar cambio de grasa en el pre-reductor según los epígrafes siguientes.

12.3.2 Pre-reductores de simple etapa GZ 160.3 – GZ 250.3 (desmultiplicación 4:1 y 8:1)

Ver lista de piezas de repuesto GZ 160.3 - GZ 250.3, página 28.
Tipo de grasa, ver placa de características; cantidad de grasa, ver página 18, tabla 4.

- Desmontar la tapa de la carcasa (2.0) con el eje de transmisión (3.0) y la placa dentada interiormente (5.0) extrayendo los tornillos con arandela.
- Extraer tornillos (021) de la placa dentada interiormente y separarla del eje de transmisión.
- Extraer completamente la grasa y limpiar el recinto con keroseno o producto similar.
- Limpiar superficies de contacto en carcasa (1.0), tapa de la carcasa (2.0), y placa dentada interiormente (5.0). Sustituir juntas tóricas.
- Rellenar la tapa de la carcasa (2.0) con grasa nueva.
- Fijar la placa dentada interiormente (5.0) con tornillos (021) sobre la tapa de la carcasa.
- Rellenar carcasa (1.0) con la grasa restante y colocar la tapa de la carcasa con el eje de transmisión (3.0). Fijar con tornillos y arandelas, apretar tornillos en cruz por igual con pares indicados en tabla 3, pág.11.
- Continuar con epígrafe "Después del mantenimiento", página 21.

12.3.3 Pre-reductores de doble etapa GZ 200.3 – GZ 250.3 (desmultiplicación 16:1)

Ver lista de piezas de repuesto GZ 200.3 - GZ 250.3, página 29.
Tipo de grasa, ver placa de características; cantidad de grasa, ver página 18, tabla 4.

- Desmontar la tapa de la carcasa (2.0) con el eje de transmisión (3.0) extrayendo los tornillos con arandela.
- Desmontar la carcasa intermedia (10) con la tapa del planetario y placa dentada interiormente extrayendo los tornillos con arandela.
- Extraer tornillos (035) y placa dentada interiormente (13) y separar del eje de transmisión (3.0).
- Extraer tornillos (021) de la placa dentada interiormente (5.0) y separar del piñón (11).
- Extraer completamente la grasa y limpiar el recinto con keroseno o producto similar.
- Limpiar superficies de contacto en carcasa (1), carcasa intermedia (10), tapa de la carcasa (2.0), y placas dentadas interiormente (5.0, 13). Sustituir juntas tóricas.
- Rellenar el recinto (1.0) con grasa nueva.
- Fijar la placa dentada interiormente (5.0) con tornillos (021) sobre la carcasa intermedia (10).
- Colocar la carcasa intermedia. Fijar con tornillos y arandelas, apretar tornillos en cruz por igual con pares indicados en tabla 3, página 11.
- Rellenar la carcasa intermedia (10) y tapa de la carcasa (2.0) con la grasa restante.
- Fijar la placa dentada interiormente (13) con tornillos (035) sobre la tapa de la carcasa (2.0).
- Fijar la tapa de la carcasa con eje del piñón sobre la carcasa intermedia. Fijar con tornillos y arandelas, apretar tornillos en cruz por igual con pares indicados en tabla 3, página 11.

12.4 Después del mantenimiento

- Si aplica, montar actuador multi-vueltas.
- Reajustar los topes.
- Para reductores con actuador, comprobar los ajustes de finales de carrera, según las instrucciones de servicio SA/ SAR. Reajustar si es necesario.
- Realizar maniobra de prueba para asegurar un correcto funcionamiento.
- Comprobar posibles daños en la pintura. Si es necesario, retocar para evitar corrosión. AUMA puede suministrar pintura original en pequeñas cantidades bajo demanda.

13. Disposición y reciclado

Los reductores sinfín AUMA tienen una vida muy larga. En cualquier caso, siempre llegará un momento en el que tengan que ser sustituidos.
Los reductores tienen un diseño modular, lo que facilita su desguace y la separación de componentes, como p.ej.:

- metales varios
- plásticos
- grasas y aceites

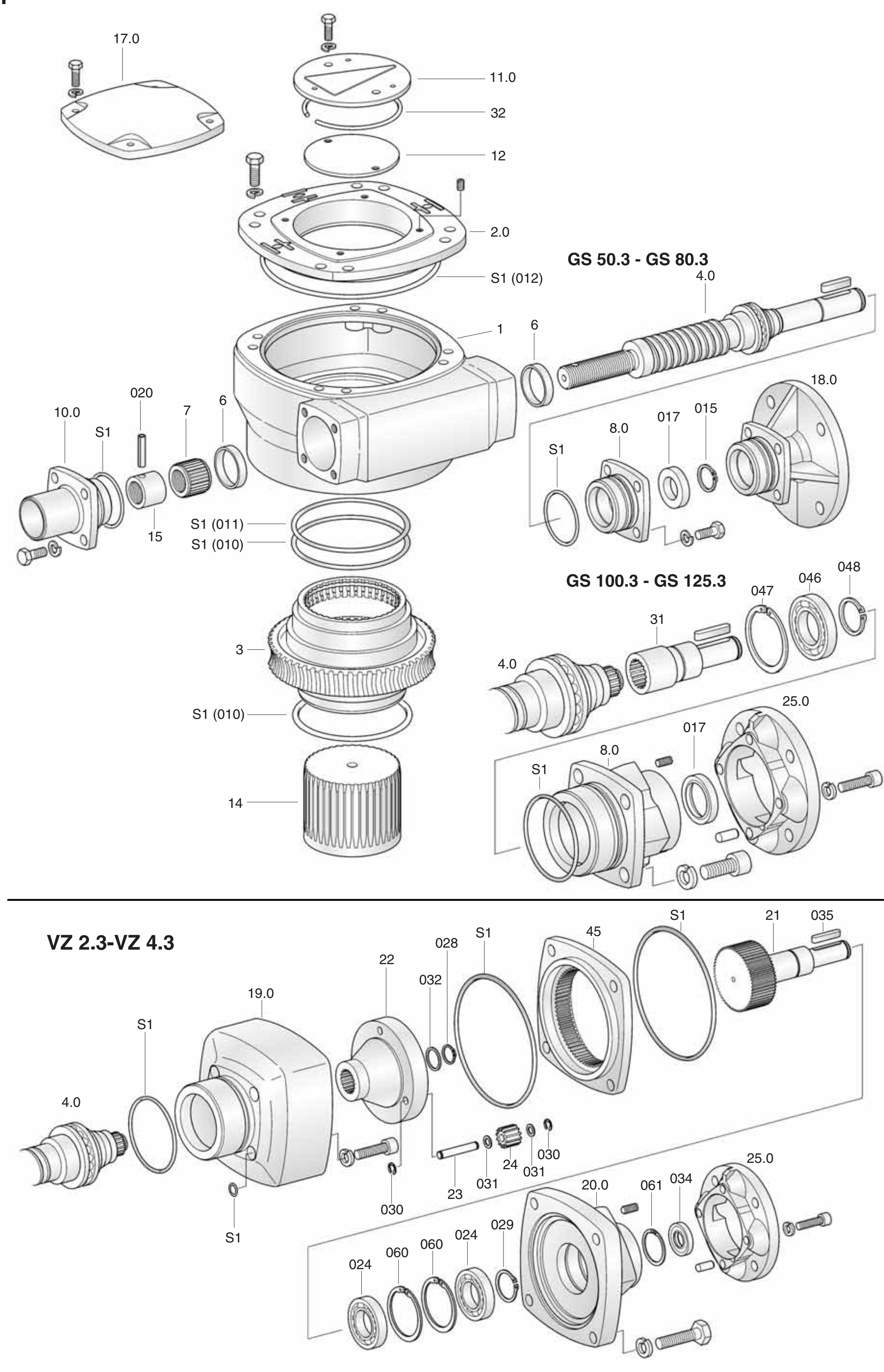
Recomendaciones generales:
- Guardar las grasas y aceites. Estas sustancias, por regla general, son perjudiciales para el medio ambiente y deben ser entregadas para su tratamiento a empresas o instituciones autorizadas.
- Depositar los materiales de desguace en un centro de tratamiento autorizado.
- Observar las regulaciones nacionales en relación al tratamiento de residuos.

14. Servicio

AUMA ofrece servicios de mantenimiento e inspección para sus productos. En página 32 o en internet (www.auma.com), se puede encontrar una relación completa de direcciones de sucursales y representantes.

Notas

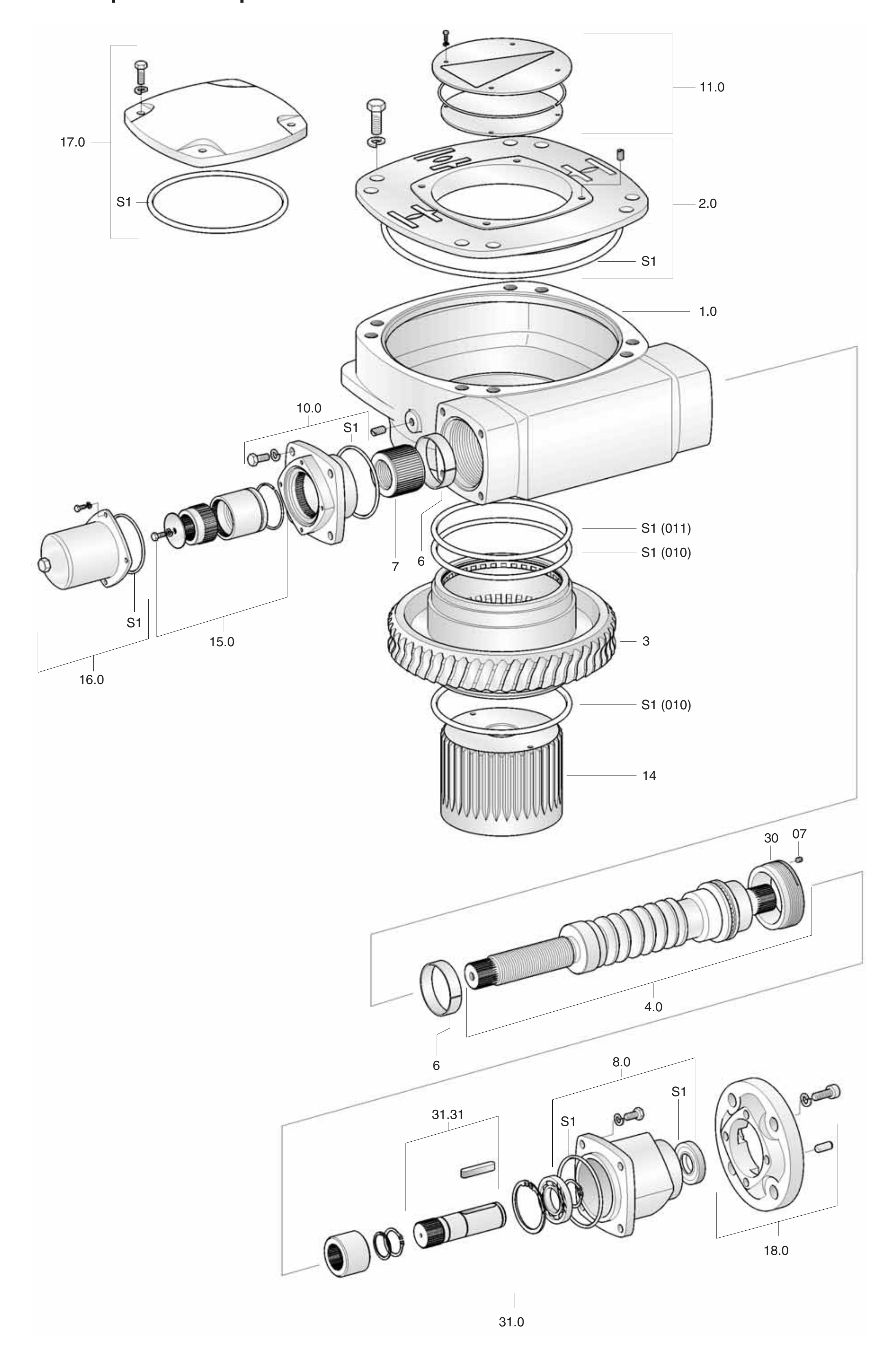
15. Lista de piezas de repuesto reductores sinfín GS 50.3 – GS 125.3 y pre-reductores VZ 2.3 – VZ 4.3



Nota:
En los pedidos de piezas de repuesto, es imprescindible mencionar el tipo de reductor sinfín y su número de comisión (ver placa de características). La presentación de las piezas puede diferir del suministro.

No.	Tipo	Denominación	No.	Tipo	Denominación
1	E	Carcasa	31	E	Eje de entrada
2.0	B	Tapa de la carcasa	45	E	Placa dentada interiormente
3	E	Corona	015	E	Circlip
4.0	B	Eje sinfín, completo	017	E	Junta radial
6	E	Rodamiento	020	E	Pasador
7	E	Tuerca deslizante	024	E	Rodamiento de bolas
8.0	B	Tapa del rodamiento, completa	028	E	Circlip
10.0	B	Carcasa del tope, completa	029	E	Circlip
11.0	B	Tapa con indicador, completa	030	E	Arandela de seguridad
12	E	Disco de fijación	031	E	Arandela
14	E	Embrague	032	E	Arandela
15	E	Tuerca del tope	034	E	Junta radial
17.0	B	Tapa para servicio enterrado	035	E	Chaveta
18.0	B	Brida para actuador completa	046	E	Rodamiento de bolas
19.0	B	Carcasa VZ completa	047	E	Circlip
20.0	B	Tapa de la carcasa VZ completa	048	E	Circlip
21	E	Eje de transmisión	060	E	Circlip
22	E	Carcasa del planetario	061	E	Circlip
23	E	Eje del planetario	S1	S	Juego de juntas
24	E	Planetario			
25.0	B	Brida para actuador completa			
Tipo B = Subconjunto		Tipo E = Componente	Tipo S = Juego		

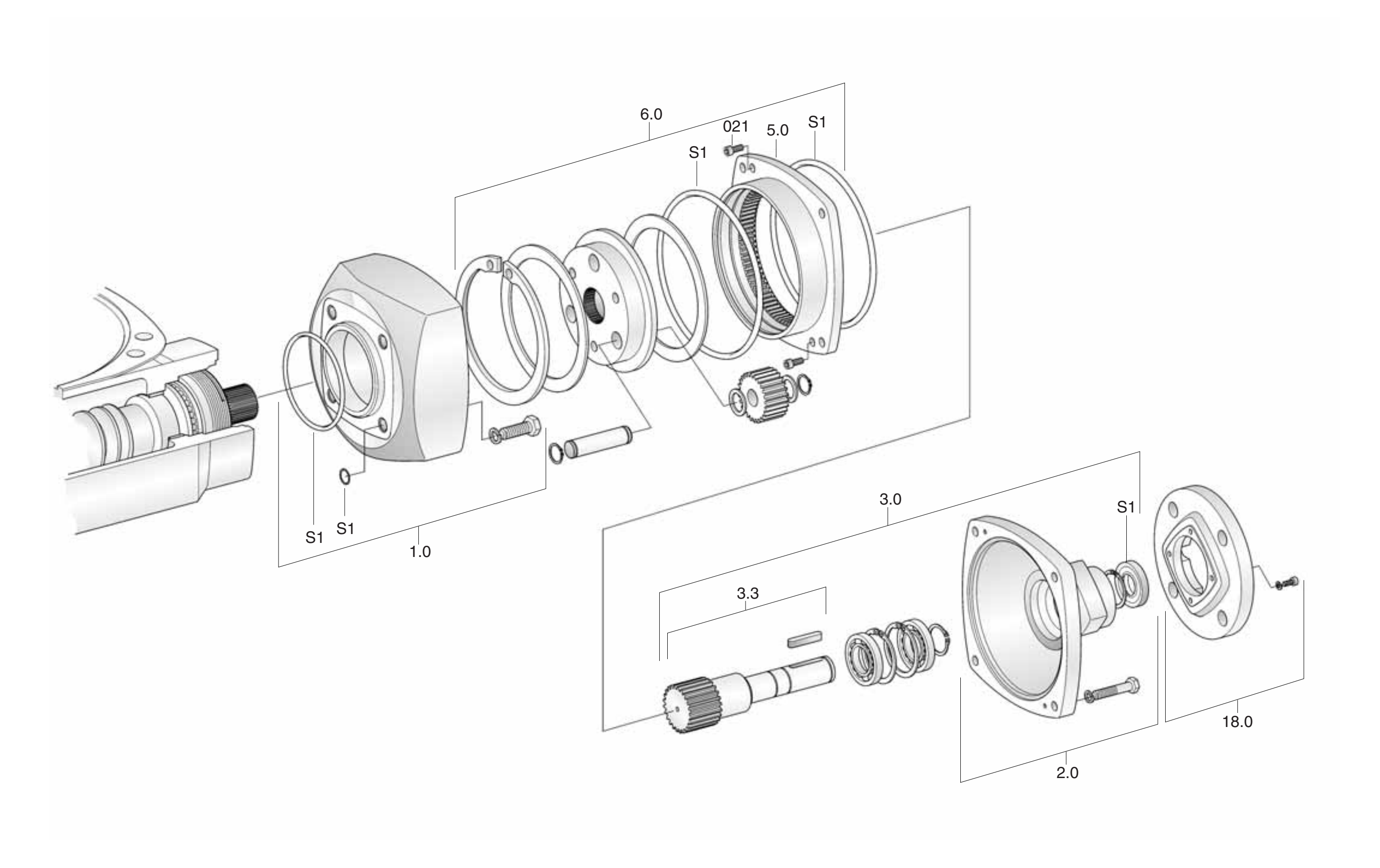
16. Lista de piezas de repuesto reductores sinfín GS 160.3 – GS 250.3



Nota:
En los pedidos de piezas de repuesto, es imprescindible mencionar el tipo de reductor sinfín y su número de comisión (ver placa de características). La presentación de las piezas puede diferir del suministro.

No.	Tipo	Denominación	No.	Tipo	Denominación
1.0	B	Carcasa	17.0	B	Tapa para servicio enterrado
2.0	B	Tapa de la carcasa completa	18.0	B	Brida para actuador completa
3	E	Corona	30	E	Tuerca de bloqueo del rodamiento
4.0	B	Eje sinfín completo	31.0	B	Eje de entrada completo
6	E	Rodamiento	31.31	E	Eje de entrada
7	E	Tuerca deslizante	07	E	Prisionero
8.0	B	Tapa del rodamiento completa	S1	S	Juego de juntas
10.0	B	Carcasa del tope completa			
11.0	B	Tapa con indicador completa			
14	E	Embrague			
15.0	E	Tuerca del tope completa			
16.0	B	Tapón completo			
Tipo B = Subconjunto		Tipo E = Componente	Tipo S = Juego		

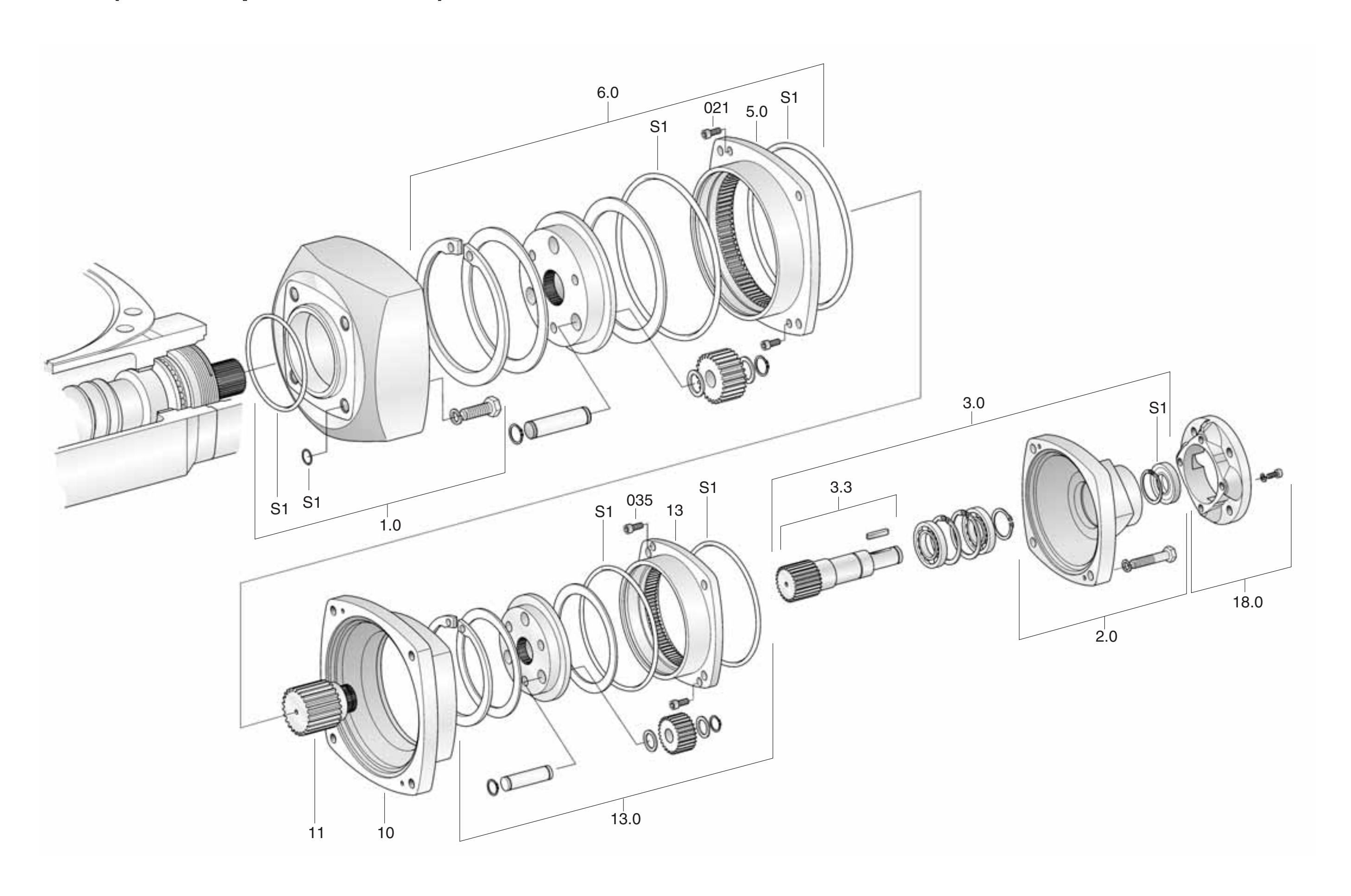
17. Lista de piezas de repuesto pre-reductores GZ 160.3 – GZ 250.3 (desmultiplicación 4:1 y 8:1)



Nota:
En los pedidos de piezas de repuesto, es imprescindible mencionar el tipo de pre-reductor y su número de comisión (ver placa de características). La presentación de las piezas puede diferir del suministro.

No.	Tipo	Denominación	No.	Tipo	Denominación
1.0	B	Carcasa completa	6.0	B	Conjunto planetario completo
2.0	B	Tapa de la carcasa completa	18.0	B	Brida para actuador completa
3.0	B	Eje de transmisión completo	021	E	Tornillo cabeza hexagonal
3.3	E	Eje de transmisión	S1	S	Juego de juntas
5.0	E	Placa dentada interiormente			
Tipo B = Subconjunto		Tipo E = Componente	Tipo S = Juego		

18. Lista de piezas de repuesto pre-reductores GZ 200.3 – GZ 250.3 (desmultiplicación 16:1)



Nota:
En los pedidos de piezas de repuesto, es imprescindible mencionar el tipo de pre-reductor y su número de comisión (ver placa de características). La presentación de las piezas puede diferir del suministro.

No.	Tipo	Denominación	No.	Tipo	Denominación
1.0	B	Carcasa completa	11	E	Piñón
2.0	B	Tapa de la carcasa completa	13.0	B	Planetario 1ª etapa completo
3.0	B	Eje de transmisión completo	13	E	Placa dentada interiormente
3.3	E	Eje de transmisión	18.0	B	Brida para actuador completa
5.0	E	Placa dentada interiormente	021	E	Tornillo hexagonal
6.0	B	Planetario 2ª etapa completo	035	E	Tornillo hexagonal
10	E	Carcasa intermedia	S1	S	Juego de juntas
Tipo B = Subconjunto		Tipo E = Componente	Tipo S = Juego		

19. Declaración de Conformidad y Declaración de Incorporación

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
Riester@auma.com



Original Declaration of Incorporation of Partly Completed Machinery (EC Directive 2006/42/EC) and EC Declaration of Conformity in compliance with the Directive on Explosion Protection

for AUMA gearboxes of the type ranges

Worm gearboxes	**GS 50.3 – GS 125.3 with reduction gearing VZ 2.3 – VZ 4.3**
	GS 160.3 – GS 250.3 with reduction gearing GZ 160.3 – GZ 250.3
	GS 630.3 with reduction gearing GZ 630.3
	GS 315 – GS 500 with reduction gearing GZ 16.1 – GZ 40.1
Lever gearboxes	**GF 50.3 – GF 125.3 with reduction gearing VZ 2.3 – VZ 4.3**
	GF 160.3 – GF 250.3 with reduction gearing GZ 160.3 – GZ 250.3
Bevel gearboxes	**GK 10.2 – GK 40.2**
Spur gearboxes	**GST 10.1 – GST 40.1**

AUMA Riester GmbH & Co. KG as manufacturer declares herewith, that the above mentioned gearboxes meet the following basic requirements of the EC Machinery Directive 2006/42/EC: Annex I, articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.7, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

The following harmonised standards within the meaning of the Machinery Directive have been applied:

EN 12100-1: 2003	ISO 5210: 1996
EN 12100-2: 2003	ISO 5211: 2001

With regard to the partly completed machinery, the manufacturer commits to submitting the documents to the competent national authority via electronic transmission upon request. The relevant technical documentation pertaining to the machinery described in Annex VII, part B has been prepared.

AUMA gearboxes are designed to be installed on industrial valves. AUMA gearboxes must not be put service until the final machinery into which they are to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the EC Directive 2006/42/EC.

Authorised person for documentation: Peter Malus, Aumastrasse 1, D-79379 Muellheim

As partly completed machinery, the gearboxes further comply with the requirements of the following directives and the respective approximation of national laws as well as the respective harmonised standards as listed below:

(1) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (94/9/EC)

EN 1127-1: 2007
EN 13463-1: 2009
EN 13463-5: 2003

The above mentioned AUMA gearboxes in "ATEX" version are marked as follows:

II2G c IIC T4 or T3
II2D IP6X T130°C or T190°C

In order to meet the requirements for use of AUMA gearboxes in potentially explosive atmospheres, the relevant information in the operation instructions must imperatively be observed.

Muellheim, 2009-12-29

H. Newerla, General Management

This declaration does not contain any guarantees. The safety instructions in product documentation supplied with the devices must be observed. Non-concerted modification of the devices voids this declaration.

Y004.932/002/en

Index

B
Bolts for mounting actuators 10

C
Changing the swing angle 15

D
Declaration of Conformity 30
Declaration of Incorporation 30
Disposal and recycling 22

E
Enclosure protection IP 68 17

F
Fitting of handwheel 7

L
Lubricant 19

M
Maintenance 3,18
Mounting of multi-turn actuators 9
Mounting positions 8
Mounting to valve 11

R
Range of application 3

S
Safety instructions 3
Service 22
Setting the end stops
for manual operation 12
with mounted multi-turn actuator 13
Spare parts lists
GS 160.3 - GS 250.3 26
GZ 160.3 - GZ 250.3 (4:1/8:1) 28

T
Technical data 4
Transport 7

Información disponible en internet:	Protocolos de inspección final del reductor y documentación adicional pueden ser obtenidos directamente en internet introduciendo el número de pedido o comisión (ver placa de características). Dirección: **http://www.auma.com**



Solutions for a world in motion

Europa

AUAMA Riester GmbH & Co. KG

Werk Müllheim
DE-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 250
riester@auma.com
www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen
DE-73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
Fax +49 711 34803 - 34
riester@wof.auma.com

Service-Center Köln
DE-50858 Köln
Tel +49 2234 20379 - 00
Fax +49 2234 20379 - 99
Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE-39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Fax +49 39204 759 - 19
Service@scm.auma.com

Service-Center Bayern
DE-85748 Garching-Hochbrück
Tel +49 89 329885 - 0
Fax +49 89 329885 - 18
Riester@scb.auma.com

Büro Nord, Bereich Schiffbau
DE-21079 Hamburg
Tel +49 40 791 40285
Fax +49 40 791 40286
Stephan.Dierks@auma.com

Büro Nord, Bereich Industrie
DE-29664 Walsrode
Tel +49 5167 504
Fax +49 5167 565
Erwin.Handwerker@auma.com

Büro Ost
DE-39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 75980
Fax +49 39204 75989
Claus.Zander@auma.com

Büro West
DE-45549 Sprockhövel
Tel +49 2339 9212 - 0
Fax +49 2339 9212 - 15
Karlheinz.Spoede@auma.com

Büro Süd-West
DE-69488 Birkenau
Tel +49 6201 373149
Fax +49 6201 373150
Dieter.Wagner@auma.com

Büro Württemberg
DE-73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 80
Fax +49 711 34803 81
Siegfried.Koegler@wof.auma.com

Büro Baden
DE-76764 Rheinzabern
Tel +49 7272 76 07 - 23
Fax +49 7272 76 07 - 24
Wolfgang.Schulz@auma.com

Büro Kraftwerke
DE-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 192
Fax +49 7631 809 294
Klaus.Wilhelm@auma.com

Büro Bayern
DE-93356 Teugn/Niederbayern
Tel +49 9405 9410 24
Fax +49 9405 9410 25
Mathias.Jochum@auma.com

AUMA Armaturenantriebe GmbH
AT-2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
Fax +43 2252 8254050
office@auma.at

AUMA (Schweiz) AG
CH-8965 Berikon
Tel +41 566 400945
Fax +41 566 400948
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ-10200 Praha 10
Tel +420 272 700056
Fax +420 272 704125
auma-s@auma.cz

OY AUMATOR AB
FI-02270 Espoo
Tel +35 895 84022
Fax +35 895 8402300
auma@aumator.fi

AUMA France
FR-95157 Taverny Cédex
Tel +33 1 39327272
Fax +33 1 39321755
servcom@auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB- Clevedon North Somerset BS21 6QH
Tel +44 1275 871141
Fax +44 1275 875492
mail@auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l.
IT-20020 Lainate Milano
Tel +39 0 2 9317911
Fax +39 0 2 9374387
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
NL-2314 XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
Fax +31 71 581 40 49
office@benelux.auma.com

AUMA Polska Sp. zo. o.
PL-41-310 Dabrowa Górnicza
Tel +48 32 26156 68
Fax +48 32 26148 23
R.Ludzien@auma.com.pl
www.auma.com.pl

AUMA Priwody OOO
RU-125362 Moscow
Tel +7 095 787 78 21
Fax +7 095 787 78 21
aumarussia@auma.ru

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK-2450 Copenhagen SV
Tel +45 3326 6300
Fax +45 3326 6301
GS@g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES-28027 Madrid
Tel +34 91 3717130
Fax +34 91 7427126
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR-13671 Acharnai Athens
Tel +30 210 2409485
Fax +30 210 2409486
info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM A. S.
NO-1301 Sandvika
Tel +47 67572600
Fax +47 67572610
post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA
PT-2710-297 Sintra
Tel +351 2 1910 95 00
Fax +351 2 1910 95 99
jpalhares@tyco-valves.com

ERICHS ARMATUR AB
SE-20039 Malmö
Tel +46 40 311550
Fax +46 40 945515
info@erichsarmatur.se

MEGA Endüstri Kontrol Sistemieri Tic. Ltd. Sti.
TR-06460 Övecler Ankara
Tel +90 312 472 62 70
Fax +90 312 472 62 74
megaendustri@megaendustri.com.tr

África

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA-1560 Springs
Tel +27 11 3632880
Fax +27 11 8185248
aumasa@mweb.co.za
www.auma.co.za

A.T.E.C.
EG- Cairo
Tel +20 2 3599680 - 3590861
Fax +20 2 3586621
atec@intouch.com

América

AUMA ACTUATORS INC.
US-PA 15317 Canonsburg
Tel +1 724-743-AUMA (2862)
Fax +1 724-743-4711
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

AUMA Chile Respresentative Office
CL- La Reina Santiago de Chile
Tel +56 22 77 71 51
Fax +56 22 77 84 78
aumachile@adsl.tie.cl

LOOP S. A.
AR-C1140ABP Buenos Aires
Tel +54 11 4307 2141
Fax +54 11 4307 8612
contacto@loopsa.com.ar

Asvotec Termoindustrial Ltda.
BR-13190-000 Monte Mor/ SP.
Tel +55 19 3879 8735
Fax +55 19 3879 8738
atuador.auma@asvotec.com.br

TROY-ONTOR Inc.
CA-L4N 5E9 Barrie Ontario
Tel +1 705 721-8246
Fax +1 705 721-5851
troy-ontor@troy-ontor.ca

MAN Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO- Bogotá D.C.
Tel +57 1 4 011 300
Fax +57 1 4 131 806
dorian.hernandez@manferrostaal.com
www.manferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático
EC- Quito
Tel +593 2 292 0431
Fax +593 2 292 2343
info@procontic.com.ec

IESS DE MEXICO S. A. de C. V.
MX-C.P. 02900 Mexico D.F.
Tel +52 55 55 561 701
Fax +52 55 53 563 337
informes@iess.com.mx

Multi-Valve Latin America S. A.
PE- San Isidro Lima 27
Tel +511 222 1313
Fax +511 222 1880
multivalve@terra.com.pe

PASSCO Inc.
PR-00936-4153 San Juan
Tel +18 09 78 77 20 87 85
Fax +18 09 78 77 31 72 77
Passco@prtc.net

Suplibarca
VE- Maracaibo Edo, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
Fax +58 261 7 532 259
suplibarca@iamnet.com

Asia

AUMA (India) Ltd.
IN-560 058 Bangalore
Tel +91 80 2839 4655
Fax +91 80 2839 2809
info@auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP-210-0848 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi Kanagawa
Tel +81 44 329 1061
Fax +81 44 366 2472
mailbox@auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG-569551 Singapore
Tel +65 6 4818750
Fax +65 6 4818269
sales@auma.com.sg
www.auma.com.sg

AUMA Middle East Rep. Office c/o Al Ayman Ind. Eqpts.
AE- Dubai
Tel +971 4 3682720
Fax +971 4 3682721
auma@emirates.net.ae

AUMA Beijing Representative Office
CN-100029 Beijing
Tel +86 10 8225 3933
Fax +86 10 8225 2496
mailbox@auma-china.com
www.auma-china.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK- Tsuen Wan, Kowloon
Tel +852 2493 7726
Fax +852 2416 3763
joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.
KR-153-803 Seoul Korea
Tel +82 2 2113 1100
Fax +82 2 2113 1088/1089
sichoi@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

AL-ARFAJ Eng. Company W. L. L.
KW-22004 Salmiyah
Tel +965 4817448
Fax +965 4817442
arfaj@qualitynet.net

BEHZAD Trading
QA- Doha
Tel +974 4433 236
Fax +974 4433 237
behzad@qatar.net.qa

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH-10120 Yannawa Bangkok
Tel +66 2 2400656
Fax +66 2 2401095
sunnyvalves@inet.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW- Jhonghe City Taipei Hsien (235)
Tel +886 2 2225 1718
Fax +886 2 8228 1975
ta3530@ms67.hinet.net

Australia

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU-NSW 1570 Artarmon
Tel +61 294361088
Fax +61 294393413
info@barron.com.au
www.barron.com.au

2005-02-23

auma®

AUMA Riester GmbH & Co. KG
P. O. Box 1362
D - 79373 Müllheim
Tel +49 (0)7631/809-0
Fax +49 (0)7631/809 1250
riester@auma.com
www.auma.com

auma®

AUMA Riester GmbH & Co. KG
P. O. Box 1151
D - 73747 Ostfildern
Tel +49 (0)711 / 34803 0
Fax +49 (0)711 / 34803 34
riester@wof.auma.com
www.auma.com



Nº de registro del certificado
12 100/104 4269

Más información en
www.auma.com

Y003.822/071/es /1.05